

## ZEBRANIE INFORMACYJNE

PRACOWNIKÓW INSTYTUTU MATEMATYKI I UCZESTNIKÓW STUDIÓW DOKTORANCKICH

W DNIU 6 PAZDZIERNIKA 2021 ROKU

### 1. WŁADZE I STRUKTURA INSTYTUTU MATEMATYKI

#### DYREKTOR INSTYTUTU MATEMATYKI

prof. dr hab. Marian Nowak

#### ZASTĘPCA DYREKTORA INSTYTUTU DS. KSZTAŁCENIA

dr Robert Dylewski, prof. UZ

Zakład Algebry i Geometrii Kierownik- dr hab. Krzysztof Przesławski, prof. UZ

Zakład Analizy Matematycznej Kierownik -prof. dr hab. Marian Nowak

Zakład Optymalizacji i Badań Operacyjnych Kierownik- prof. dr hab. Andrzej Cegielski

Zakład Matematyki Dyskretnej i Informatyki Teoretycznej Kierownik -dr hab. Elżbieta Sidorowicz, prof. UZ

Zakład Metod Stochastycznych i Matematyki Finansowej Kierownik -prof. dr hab. Jerzy Motyl

Zakład Równań Funkcyjnych Kierownik -prof. dr hab. Janusz Matkowski

Zakład Statystyki Matematycznej i Ekonometrii Kierownik -prof. dr hab. Roman Zmysłony

Zakład Teorii Gier i Ekonomii Matematycznej Kierownik -dr hab. Łukasz Balbus, prof. UZ

Zakład Zastosowań Informatyki Kierownik -dr hab. inż. Silva Robak, prof. UZ

Ośrodek Zastosowań Matematyki i Informatyki Kierownik - dr Jacek Bojarski, prof. UZ

Sekretariat Instytutu Matematyki

#### Pracownicy Instytutu (wg stanu dane na dzień 01.10.2021):

- nauczyciele akademicki : 48  
w tym 8 profesorów, 14 doktorów habilitowanych, 25 doktorów, 1 magister
- pracownicy administracyjni i inżynierijno-techniczni : 4

#### Awanse pracowników Instytutu na stanowisko profesora uczelni:

1. dr hab. Justyna Jarczyk
2. dr Jacek Bojarski
3. dr Robert Dylewski

## **2. NAGRODY I WYRÓŻNIENIA NAUCZYCIELI AKADEMICKICH**

### **Nagrody Rektora Uniwersytetu Zielonogórskiego**

Nagrody Rektora dla nauczycieli akademickich za osiągnięcia uzyskane w roku akademickim 2019/2020 :

- **nagroda indywidualna za osiągnięcia naukowe I stopnia:**

prof. dr hab. Andrzej Nowak

- **nagroda indywidualna za osiągnięcia dydaktyczne:**

prof. dr hab. Michał Kisielewicz

- **nagroda zespołowa za osiągnięcia dydaktyczne:**

dr Aleksandra Arkit, dr Krystyna Białek, dr inż. Janusz Jabłoński, mgr inż. Andrzej Majczak, dr Maciej Niedziela, dr Ewa Synówka, dr Magdalena Wojciech.

## **3. DZIAŁALNOŚĆ NAUKOWA PROWADZONA W INSTYTUCIE**

Pracownicy Instytutu opublikowali w 2020 roku 50 artykułów naukowych (w tym 45 w czasopismach z Wykazu), 1 monografię, 1 rozdział w monografii naukowej oraz 3 artykuły w materiałach konferencyjnych (WOS).

W 2021 roku (według stanu na 22 września 2021 r.) pracownicy Instytutu opublikowali 20 artykułów naukowych w czasopismach z Wykazu oraz 2 artykuły w materiałach konferencyjnych(WOS).

Utrzymana jest wysoka aktywność w publikowaniu prac naukowych w czasopismach z listy JCR.

### **Awanse naukowe pracowników Instytutu i uczestników studiów doktoranckich prowadzonych na Wydziale**

#### **Stopnie doktora nadane uczestnikom Studiów Doktoranckich:**

dr Tomasz Kiwerski (obrona 24.02.2021)

#### **Wszczęte postępowania doktorskie w dyscyplinie matematyka:**

mgr Mariusz Sudzik (Uniwersytet Zielonogórski - listopad 2020;  
obrona wyznaczona na 22 października 2021)

#### **Stopnie doktora habilitowanego:**

dr hab. Justyna Jarczyk (Uniwersytet Zielonogórski, 30.10.2020)

### **Tytuły naukowe profesora nauk ścisłych i przyrodniczych - uzyskane na Uniwersytecie Zielonogórskim**

prof. dr hab. inż. Paweł Kolwicz, Politechnika Poznańska (11.02.2021)

#### **Pozycja Wydziału w rankingu naukowych jednostek ekonomicznych:**

W rankingu umieszczonym w bazie IDEAS prowadzonej przez Wydział Ekonomiczny Uniwersytetu Connecticut (USA) Wydział Matematyki, Informatyki i Ekonometrii UZ, mimo iż formalnie nie jest wydziałem ekonomii, jest sklasyfikowany na ósmym miejscu w kraju, a prof. dr hab. Andrzej Nowak na dziewiątym miejscu w rankingu polskich autorów naukowych publikacji ekonomicznych.

### **Granty Narodowego Centrum Nauki uzyskane przez pracowników Instytutu**

Realizowany jest kierowany przez dr. inż. Łukasza Balbusa projekt *O równowagach gospodarczych w warunkach niespójności czasowej decyzji*, który znalazł się na pierwszym miejscu wśród 28 zakwalifikowanych do finansowania spośród 158 wniosków złożonych w konkursie Narodowego Centrum Nauki na finansowanie projektów badawczych OPUS 12, w panelu HS4 obejmującym m.in. ekonomię, ekonometrię, finanse, bankowość, zarządzanie, demografię, geografię społeczno-ekonomiczną i urbanistykę.

### **Główne kierunki prac naukowo-badawczych prowadzonych w Instytucie**

W Instytucie w roku akademickim 2020/2021 roku prowadzono badania w następujących obszarach: analiza funkcjonalna, geometria kombinatoryczna, inkluzje i równania stochastyczne, matematyka dyskretna, równania funkcyjne i teoria iteracji, statystyka matematyczna i jej zastosowania, teoria aproksymacji, teoria gier i ekonomia matematyczna, teoria i zastosowania optymalizacji, zastosowania informatyki.

### **Najważniejsze osiągnięcia naukowe uzyskane w 2020 roku**

**Analiza funkcjonalna** Uzyskano kryteria zwartości zbiorów w przestrzeniach miar wektorowych. Rozwijano teorię operatorów na przestrzeniach funkcji ciągłych (z topologiami ścisłymi) oraz na funkcyjnych przestrzeniach Banacha (operatory nuklearne, absolutnie sumowalne, słabo zwarte, zdominowane).

**Geometria kombinatoryczna** Zajmowano się zastosowaniami analizy Fourierowskiej w zagadnieniach kombinatorycznych:

klasyfikacja nierozkładalnych składników w rozkładach zadanych wielościanów na sumy Minkowskiego; własności upa-kowań i podziałów torusów płaskich na kostki jednostkowe; kolorowania krawędzi grafów unikające monochromatyczny cykli bez jednej krawędzi.

**Inkluzje różniczkowe i równania stochastyczne** Badano wielowartościowe całki stochastyczne i równania stochastyczne oraz własności selekcyjne wielowartościowych całek Younga funkcji wielowartościowych. Wyprowadzono cztery typy nieliniowych równań różniczkowych uogólniających równania Korteweg-de Vriesa oraz równania Gardnera wraz z odpowiadającymi im układami równań Boussinesqa na przypadek nierównego dna.

**Matematyka dyskretna** Zajmowano się problemami dotyczącymi kolorowania grafów i hipergrafów. Rozważane było sprawiedliwe kolorowanie z list i sprawiedliwe d-zdegenerowane kolorowanie z list grafów. Oszacowana została liczba sprawiedliwej wybieralności dla uogólnionego produktu kartezyjskiego dróg. Opisana została klasa grafów, dla których dla ustalonych  $k, d$ , istnieje wielomianowy algorytm wyznaczający sprawiedliwe d-zdegenerowane kolorowanie z list długości  $k$ . W zakresie kolorowania hipergrafów rozważane było sumacyjno-listowe kolorowanie. Podane zostały rodziny hipergrafów, dla których sumacyjno-listowa liczba osiąga wartość największą. Prowadzono rozważania dotyczące grafów Mycielskiego, opisane zostały własności klasy grafów generowanej przez grafy Mycielskiego.

**Równania funkcyjne i teoria iteracji:** Badania dotyczyły zagadnień: problem niezmienniczości średnich, oraz pierwiastków iteracyjnych; zanurzania odwzorowań uśredniających w półgrupy iteracyjne; średnie losowe i gaussowskie, algorytmy iteracyjne; procesy krzepnięcia materiałów zmiennofazowych; nowe klasy średnich generowanych przez równania Cauchy'go; zagadnienia iteracyjne.

**Statystyka matematyczna i jej zastosowania** Badania dotyczyły zagadnień: ocena kompatybilności elektromagnetycznej w wektorowych systemach zasilania; konstrukcja testu niezależności zmiennych losowych normalnych i porównanie mocy ze znanymi testami; rozszerzony potencjał filogenezy i zjadliwości pozajelitowej komensalnych *Escherichia coli* prosiąt i macior; charakteryzacja estymatorów dopuszczalnych w mieszanych modelach liniowych; modelowanie procesu formowania pokładu włókien; wpływ stopni o dni okresu grzewczego na ekonomicznie i ekologicznie optymalną grubość izolacji cieplnej.

**Teoria aproksymacji** Prowadzono badania dotyczące punktowej jak i normowej zbieżności średnich macierzowych sum częściowych szeregu Fouriera. Otrzymano twierdzenia typu aproksymacyjnego podające rząd zbieżności tych średnich dla funkcji całkowalnych przy pewnych warunkach na elementy macierzy wykorzystanej metody sumowalności. Ponadto zostały sformułowane warunki konieczne oraz dostateczne jednostajnej zbieżności jak i wagowej całkowalności szeregów trygonometrycznych, których współczynniki tworzą ciągi o ograniczonych p-tych wariacjach.

**Teoria i zastosowania optymalizacji** Analizowano rekursywne funkcje użyteczności, których aksjomaty pochodzą od Koopmansa, Epsteina i Zina oraz od Galpertiesgo i Struloviciego. Badano zastosowanie operatora Landwebera do problemów równań rozdzielonych. Podano warunki, przy których uśrednienie metrycznych projekcji na zbiory wypukłe względem probabilistycznych miar borelowskich generuje nierozszerzające homeomorfizmy przestrzeni na wnętrza zbiorów oraz rodziny selekcji lipschitzowskich na ograniczonych rodzinach zbiorów wypukłych.

**Teoria gier i ekonomia matematyczna** Badano istnienie równowagi doskonałej przy pomocy twierdzeń o punktach stałych oraz teorii kratowych oraz elementów teorii gier. Analizowano i porównywano warunki zgodności dla rozmytych przedziałowych relacji preferencji.

**Zastosowań Informatyki** Badania koncentrowały się na projektowaniu i eksploatacji systemów informacyjnych z uwzględnieniem aspektów prywatności oraz bezpieczeństwa cyfrowego. Prowadzono prace dotyczące hybrydowego systemu kryptograficznego oraz technologii radiowej do zapewnienia szerokopasmowego dostępu do Internetu.

### **Projekty badawczo-rozwojowe realizowane w latach 2020-2021 przez pracowników Instytutu:**

1. Program Operacyjny Inteligentny Rozwój 2014-2020, Numer: POIR.01.01.01-00-0355/17, Oś: Wsparcie prowadzenia prac B+R przez przedsiębiorstwa, Działanie: Projekty B+R przedsiębiorstw, Poddziałanie: Badania przemysłowe i prace rozwojowe realizowane przez przedsiębiorstwa  
Firma: HERTZ Systems Ltd. Sp. z o.o.  
Tytuł projektu: Sieciocentryczny system monitorowania ruchu i ochrony przestrzeni powietrznej przed BSP dla prewencji w stanach zagrożenia publicznego, ochrony infrastruktury krytycznej i obiektów publicznych (SSAD)  
Zespół badawczy realizujący prace: dr Maciej Niedziela (kierownik zespołu badawczego), prof. Andrzej Cegielski, dr Jacek Bojarski, dr Robert Dylewski, dr Magdalena Wojciech
2. Program: Regionalny Program Operacyjny – Lubuskie 2020, Numer projektu RPLB.01.01.00-IZ.00-08-K02/16, Oś: gospodarka i innowacje, Działanie: Badania i Innowacje  
Firma: HERTZ Systems Ltd. Sp. z o.o.  
Tytuł projektu: Opracowanie w Zielonej Górze kryptograficznego odbiornika nawigacji satelitarnej GPSSAASM/GALILEO-PRS przeznaczonego dla służb publicznych  
Zespół badawczy realizujący prace: dr Maciej Niedziela (kierownik zespołu badawczego), dr Aleksandra Arkit, dr Ewa Synówka-Bejenka
3. Program: Regionalny Program Operacyjny – Lubuskie 2020, Numer projektu RPLB.01.01.00-08-0065/16-00, Oś: gospodarka i innowacje, Działanie: Badania i Innowacje  
Firma: HERTZ Systems Ltd. Sp. z o.o.  
Tytuł projektu: Opracowanie w Zielonej Górze wielosensorowego modułowego zestawu telemetrycznego z funkcjami analizy optymalnej jazdy i bezpiecznego poruszania się  
Zespół badawczy realizujący prace: dr Maciej Niedziela (kierownik zespołu badawczego), dr Aleksandra Arkit, dr Ewa Synówka-Bejenka
4. Program Operacyjny Inteligentny Rozwój 2014-2020, Numer: POIR.01.01.01-00-0179/17, Oś: Wsparcie prowadzenia prac B+R przez przedsiębiorstwa, Działanie: Projekty B+R przedsiębiorstw, Poddziałanie: Badania przemysłowe i prace rozwojowe realizowane przez przedsiębiorstwa  
Firma: Novita SA  
Tytuł: Opracowanie demonstracyjnej linii technologicznej do wysokowydajnej produkcji włókien typu Spunlace wyposażonej w centralny układ sterowania  
Główny wykonawca: dr Maciej Niedziela
5. Program Operacyjny Inteligentny Rozwój 2014-2020, Numer wniosku o dofinansowanie: POIR.01.01.01-00-0781/18, Oś: Wsparcie prowadzenia prac B+R przez przedsiębiorstwa, Działanie: Projekty B+R przedsiębiorstw, Poddziałanie: Badania przemysłowe i prace rozwojowe realizowane przez przedsiębiorstwa  
Firma: HAMER Sp. z o.o.  
Tytuł: Opracowanie kartonowych opakowań biodegradowalnych oraz procesu technologicznego ich produkcji  
Główny wykonawca: dr Maciej Niedziela

## Upowszechnianie nauki

W Instytucie wydawane są cztery czasopisma naukowe o zasięgu międzynarodowym:

- *Discussiones Mathematicae Differential Inclusions, Control and Optimization*, Nr ISSN 1509-9407  
Redaktor naczelny: prof. dr hab. Jerzy Motyl, Redaktor honorowy: prof. dr hab. Michał Kisielewicz
- *Discussiones Mathematicae General Algebra and Applications*, Nr ISSN 1509-9415,  
Redaktor naczelny: prof. Klaus Denecke (Poczdam, Niemcy)

*Discussiones Mathematicae General Algebra and Applications* zostało przyjęte do bazy Scopus oraz znajduje się w rankingu serwisu Scimago.

- *Discussiones Mathematicae Graph Theory*, Nr ISSN 1234-3099,  
Redaktor naczelny: prof. dr hab. Mieczysław Borowiecki  
*Journal Citation Report JCR (2020)* - IF 0,714
- *Discussiones Mathematicae Probability and Statistics*, Nr ISSN 1509-9423,  
Redaktor naczelny: prof. dr hab. Roman Zmyślony

Czasopismo *Discussiones Mathematicae Graph Theory* znajduje się aktualnie na Wykazie z liczbą punktów 70 oraz na listach *Journal Citation Report* i *Scimago*.